



# Game for purpose – idea gier z przeznaczeniem

Jagoda SIEKAŃSKA

Początek XXI wieku to czas dynamicznych przemian, które dokonują się w każdej niemal dziedzinie ludzkiego życia. Po wkroczeniu w epokę informacji, cyfrowy świat stał się integralną częścią życia ludzi. Pojawiły się nowe możliwości wymiany danych, informacji i wiedzy. Współcześnie jesteśmy świadkami zacierania się granicy między światem realnym w tradycyjnej formie a światem wirtualnym, gdyż oba te światy przenikają się coraz silniej. Nasza rzeczywistość ulega ciągłym przeobrażeniom, a kolejne odkrycia naukowe i technologie pozwalają na wprowadzenie coraz bardziej nowoczesnych rozwiązań w wielu dziedzinach.

## Games for purpose – historia

Termin „poważne gry” istnieje od ponad 40 lat. W 1968 roku Clark Abt w swojej książce pod tym właśnie tytułem opisał swoją pracę nad grami wojennymi oraz symulacjami dla menadżerów i nauczycieli. Wyróżnił przemyślany cel edukacyjny, który niesie za sobą gra z przeznaczeniem – cel inny niż tylko rozrywka.

Pomysł celowego użycia gier jako narzędzia edukacyjnego nie jest nowy. Takie programy zdefiniowanego nauczania istniały przed przybyciem cyfrowych wersji, które znamy.

Symulacja między narodami (*the inter-Nation Simulation*) została wprowadzona w 1958 roku w Stanach Zjednoczonych, aby wspomóc uczniów ze szkół średnich w nauce o stosunkach

międzynarodowych, krótko po tym w 1966 pracownik IBM William McKay opracował symulację biznesową zwaną Sumerian Game, w której wcielamy się w postać zarządcy Hammurabiego i poznajemy system ekonomiczny ludności babilońskiej.

Podstawową cechą gry jest posiadanie celu wyznaczonego przez twórców lub gracza. Gracz wykazuje osobiste zaangażowanie w wydarzenia, na których przebieg może mieć wpływ, gdyż posiadają one swoją narrację. Poza funkcjami rozrywkowymi gry spełniają funkcję dydaktyczną właśnie ze względu na swoją specyfikę. Przemysł gier komputerowych jako silny sektor ekonomiczny zaangażował się w tworzenie produkcji *game for purpose* (gra z przeznaczeniem). Pokrótkce przyjrzymy się różnym dziedzinom, w których gry znalazły swoje zastosowanie.

## Wojsko

Potencjał gier cyfrowych jako narzędzi szkoleniowych dla wojska został uznany w 1981 roku. Wtedy powstał dla armii Stanów Zjednoczonych do trenowania piechoty prototypowy symulator pod nazwą „iFV”. Jednak dopiero w 1996 roku pojawienie się *Marine Doom* dla Korpusu Morskiego Stanów Zjednoczonych dało możliwość wykorzystania pełnego potencjału gier. W środowisku pola walki gracz uczył się właściwej sekwencji ataków, skutecznego porozumiewania się, przyjmowania i wydawania rozkazów oraz pracy w drużynie. Takie nowe środowisko pozwalało na przeprowadzenie



America's Army

**Źródło:** montereycountyweekly.com

szkolenia w sposób angażujący żołnierzy, ale bez ponoszenia zbędnych kosztów. Takie symulacje umożliwiają graczom ćwiczenia w sytuacjach, które w realnej rzeczywistości są zbyt drogie do odtworzenia i często niebezpieczne dla żołnierza<sup>1</sup>.

Produkcja Armia Ameryki (America's Army) skupia wokół siebie ponad dziesięć milionów graczy online, dzięki czemu stała się najbardziej skuteczną metodą rekrutacji dla armii USA oraz szerokim polem do badań<sup>2</sup>.

## Biznes

Gry mogą być również wykorzystywane jako strategia skuteczniejszego angażowania, a także przygotowywania pracowników. Dostarczają one bowiem bogatych, realistycznych, immersyjnych środowisk uczenia, dzięki którym gracze mogą budować wiedzę, umiejętności i kompetencje bezpośrednio dostosowane do wyników pracy, gdyż gry symulacyjne wciągają uczestników w sztuczne ćwiczenia decyzyjne. Za pośrednictwem komputerów osobistych pozwalają im poznać konsekwencje podjętych strategii w sztucznych środowiskach. Badanie przeprowadzone w 2010 roku przez Uniwersytet Colorado Denver Business School wykazało, że

pracownicy wyszkoleni w grach symulacyjnych – w porównaniu z formalnie prowadzonymi zajęciami w klasie lub Internecie – lepiej wykonują swoje zadania, dysponując większymi umiejętnościami i informacjami. Stali się bardziej pewni swoich zdolności i kompetencji w skutecznym wykonywaniu trudnych zadań i odczuwali większą motywację do osiągnięcia pożądanego celu lub wyniku<sup>3</sup>.

## Relacja gry – dziecko – proces uczenia się

Dzieci chętniej angażują się w aktywności, które rozbudzają ich ciekawość, odnoszą się do ich zainteresowań, zachęcają do zabawy i dostarczają różnorodnych bodźców zewnętrznych. Często zajęcia w szkołach bazują na monologowym przekazie wiedzy, polegają na wyuczonych odpowiedziach na typowe pytania w mało zróżnicowanym i raczej nieinspirującym środowisku. Przy braku dostatecznej stymulacji układu siatkowego pnia mózgu może przynajmniej pośrednio dojść do zmian zwyrodnieniowych w komórkach nerwowych. Głód struktur jest równie istotny dla przetrwania co głód bodźców. Głód bodźców i głód poznawczy wyrażają potrzebę unikania sensorycznej i emocjonalnej deprivacji, gdyż oba jej rodzaje prowadzą do degeneracji biologicznej. Model XIX-wiecznej

<sup>1</sup> <https://www.nfer.ac.uk/futurelab/>

<sup>2</sup> <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2005/05/26/AR2005052601505.html>

<sup>3</sup> <https://www.sciencedaily.com/releases/2010/10/101019171854.htm>

edukacji powstał w czasach, gdy badania nad sposobem zdobywania wiedzy nie były możliwe. Teraz wiemy, że mózg dzieci nie potrzebuje motywacji zewnętrznej tak bardzo jak wewnętrznej, gdyż właśnie ta pierwsza wygasza aktywną i efektywną pracę mózgu. Wiemy, że mózg nie jest organem zewnątrzsterownym i tak naprawdę to entuzjazm i zaangażowanie sprzyjają sukcesom w edukacji, gdyż w naturalny sposób ma to swoje podłoże neurobiologiczne. Podczas wykonywania przyjemnych czynności w śródmózgowiu wydzielane są substancje semiochemiczne, m.in. noradrenalina i dopamina, które mają wpływ na emocje oraz na proces efektywnego uczenia się i zapamiętywania. Dlatego im więcej w naszym otoczeniu nowych treści oraz ciekawych sposobów ich przekazywania, tym efektywniejszy staje się proces przyswajania wiedzy. Dzieci szybciej uczą się poprzez doświadczenie – gdy same mogą sprawdzać odpowiednie strategie i je modyfikować w zależności od napływających informacji, co dodatkowo czyni przestrzeń dla gier z przeznaczeniem<sup>4</sup>.

## Jak uczą się dorośli?

Dla porównania – ludzie dorośli uczą się najlepiej, gdy:

- w procesie mają możliwość odwoływania się do własnego doświadczenia w rozwiązywaniu pojawiających się problemów bądź osiągnięciu celów,
- rozumieją znaczenie i wartość tego, czego się uczą,
- mają wpływ na przebieg szkolenia lub warsztatu, w którym uczestniczą,
- działają dobrowolnie,
- mogą wyrażać siebie, nie obawiając się oceny,
- są aktywnie zaangażowani w proces uczenia,
- zinterpretowali cele szkolenia jako swoje własne<sup>5</sup>.

Środowisko wirtualne dzięki swojej plastyczności z odpowiednio dostosowanymi programami jest w stanie zapewnić doskonałe środowisko edukacyjne.

<sup>4</sup> <http://dziecisawazne.pl/uczy-sie-mozg-ucza-sie-dzieci/>

<sup>5</sup> [https://doskonaleniewsieci.pl/Upload/Artykuly/2\\_1/uczenie\\_sie\\_doroslych.pdf](https://doskonaleniewsieci.pl/Upload/Artykuly/2_1/uczenie_sie_doroslych.pdf)

Poważne gry stanowią doskonałą alternatywę dla konwencjonalnych metod nauczania. Mają także praktyczne zastosowanie i niosą za sobą korzyści zarówno dla uczniów zdrowych, jak i tych z zaburzeniami i deficytami rozwojowymi.

## Gry w neurorehabilitacji

Profil osób chorujących na zaburzenia ze spektrum autyzmu (ASD) predysponuje tę grupę chorych do efektywnego korzystania z technologii komputerowych w procesie terapii. Środowisko wirtualne jest niebywale plastyczne. Pozwala m.in. na zmianę walorów graficznych programu oraz – co za tym idzie – ograniczenie ilości napływających dystraktorów i wspomaganie procesów uwagi. Osoby ze spektrum autyzmu lepiej dostrzegają szczegóły, natomiast zdecydowanie gorzej radzą sobie z syntezą tych szczegółów i w odnajdowaniu relacji pomiędzy nimi. Przewidywalność procesu interakcji z komputerem zmniejsza u osób z autyzmem poczucie lęku, który jest związany z nadwrażliwością sensoryczną i pierwotną nadreaktywnością ciała migdałowatego. Podczas pracy z komputerem używany jest głównie wizualny kanał komunikacji, który dla osób z ASD jest najbardziej odpowiedni<sup>6</sup>. Jednymi z najczęściej obserwowanych deficytów są te związane z percepcją twarzy. Osoby z autyzmem badane za pomocą *eye trackera* częściej koncentrują się na jednej części twarzy. Dzieje się tak, gdyż zakręt wrzecionowaty z polem FFA (*fusiform face area*), odpowiedzialnym za percepcję twarzy, wykazuje u takich osób zmniejszoną aktywność<sup>7</sup>.

Systemy komputerowe mają również duży potencjał, jeśli chodzi o ćwiczenie funkcji wykonawczych (jako konstrukt wielowymiarowy pełnią ważną rolę w procesach samoregulacyjnych jednostki), gdyż angażują takie funkcje, jak planowanie, monitorowanie i hamowanie reakcji.

## Neurogra

Jest to program obejmujący ćwiczenia, za pomocą których rozwijana jest pamięć, szybkość podejmowanych decyzji oraz koncentracja, czyli zdolności

<sup>6</sup> [http://www.psychiatriapolska.pl/uploads/images/PIP\\_Lato2015/Wojaczek\\_PIP2015v11i2.pdf](http://www.psychiatriapolska.pl/uploads/images/PIP_Lato2015/Wojaczek_PIP2015v11i2.pdf)

<sup>7</sup> <https://academic.oup.com/brain/article/124/10/2059/333503/Face-processing-occurs-outside-the-fusiform-face>

stanowiące podstawę powodzenia szkolnego. Autorzy programu z uniwersytetu SWPS zwracają uwagę na to, że trening jest również pomocny u pacjentów klinicznych – po mikrowylewach, udarach, wypadkach z uszkodzeniem mózgu, u których działa on podobnie jak rehabilitacja zaburzeń fizycznych<sup>8</sup>.

## Dr Neuronowski

Kolejny polski sukces to nowy produkt – dr Neuronowski – efekt współpracy Pracowni Neuropsychologii Instytutu Biologii Doświadczalnej PAN i firmy Harpo. Narzędzie to jest przeznaczone do rehabilitacji dzieci i dorosłych z zaburzeniami, m.in. mowy, w oparciu o metodę usprawniania zegara neuronalnego. Program składa się z 9 modułów skomponowanych z 46 gier komputerowych, w które wbudowano unikalny komponent dotyczący czasowego przetwarzania informacji stanowiących neuronalne podłoże wszystkich funkcji wykonawczych, usprawniających takie funkcje, jak: świadomość fonologiczną, słuch fonematyczny, rozumienie mowy, sekwencjonowanie dźwięków, pamięć, szybkość reagowania, uwagę oraz funkcje wykonawcze<sup>9</sup>. Program znalazł swoje zastosowanie

<sup>8</sup> <http://naukawpolsce.pap.pl/aktualnosci/news,412309,polska-aplikacja-pomaga-trenowac-pamiec-i-koncentracje.html>

<sup>9</sup> <http://www.kul.pl/files/714/media/1.42.1999.art.11.pdf..pdf>

u dzieci z opóźnionym rozwojem mowy, seniorów z uszkodzonym układem nerwowym oraz pacjentów z afazją poudarową. Istotne jest też, że w badania walidacyjne zaangażowały się takie ośrodki jak Instytut Pomnik Zdrowia Dziecka w Warszawie czy Klinika Geriatrii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego<sup>10</sup>.

## Oculus

Coraz więcej urządzeń i oprogramowań tworzonych jest z myślą o rehabilitacji. Zwykłe oddziaływania terapeutyczne, oparte na powtarzaniu tych samych ćwiczeń, z czasem stają się nudne – spada zaangażowanie chorego, co przekłada się na efekty terapii. Nowoczesne technologie podsuwają coraz to lepsze produkty i rozwiązania. Jednym z nich jest wirtualna rzeczywistość (*virtual reality-VR*). Jest to stworzony przy pomocy technologii informatycznych obraz sztucznej rzeczywistości, tj. przedmiotów, przestrzeni i zdarzeń istniejących jedynie w pamięci komputera. Rehabilitacja z wykorzystaniem VR pozwala dobrać zadania tak, aby nabyte w sztucznych warunkach umiejętności mogły być później wykorzystywane w realnym świecie. Znajduje to zastosowanie w poprawie funkcji ruchowych: używając optymalnych wzorców ruchowych,

<sup>10</sup> <http://neuronowski.com>



dr Neuronowski

Źródło: harpo.com.pl



Oculus Rift

Źródło: android.com.pl

pacjent może sterować poprzez gesty i ruchy całego ciała obecną w środowisku wirtualnym postacią awatara. Wszystkie wyniki i osiągnięcia są gromadzone w bazie danych, aby monitorować

postępy pacjenta; możliwe jest także ustawienie odpowiedniego typu i natężenia treningu. Niewątpliwą zaletą VR jest wysoki poziom powtarzalności ćwiczeń przy jednoczesnej różnorodności



Gra VitalSims – symulacja do nauki zawodów medycznych

Źródło: medscape.com



Szkolenie żołnierzy armii USA z użyciem technologii DSTS  
**Źródło:** roadtovr.com

zadań. Wyniki badań wskazują, że obserwacja wirtualnej kończyny aktywuje neurony lustrzane, wskutek czego pobudzeniu ulegają mechanizmy neuroplastyczności i możliwa jest przebudowa uszkodzonych udarem struktur układu piramidowego. Dzięki temu możliwe jest lepsze planowanie i wykonanie ruchu.

W procesie rehabilitacji funkcji poznawczych tworzone są systemy do terapii zaburzeń pamięci operacyjnej i świeżej, deficytów uwagi oraz orientacji wzrokowo-przestrzennej. Pacjenci pozytywnie odbierają udział w ćwiczeniach przy zastosowaniu VR, gdyż zadania mają charakter gry, a to z kolei zwiększa motywację i pozwala na większy poziom skupienia podczas ćwiczeń<sup>11</sup>.

## Potencjalne wyzwania

Można zatem wnioskować, że wykorzystywanie nowoczesnych technologii i gier pozwala korzystnie zintensyfikować treningi, co z kolei daje ekonomicznie wydajne możliwości. Większość dociekań nad stosowaniem innowacji

pozostaje w fazie badań i oceniania efektywności na stosunkowo małych grupach badawczych. Istnieje duża potrzeba współpracy interdyscyplinarnych środowisk, które w oparciu o większe grupy, z randomizacją, będą mogły określić skuteczność zastosowania programów, a także wyodrębnić mechanizmy działania interwencji z użyciem gier z przeznaczeniem. Niestety, komercjalizacja gier uniemożliwia weryfikację efektów ich zastosowania, gdyż dokonania opisywane przez firmy nie są poparte wystarczającą ilością badań<sup>12</sup>.

**Jagoda SIEKAŃSKA** – psycholog i terapeuta dzieci, młodzieży i dorosłych. Pracuje z osobami z dysfunkcjami układu nerwowego, przejawiającymi zaburzenia w funkcjonowaniu poznawczym, emocjonalnym, społecznym i zawodowym. W swojej praktyce diagnostyczno-terapeutycznej deficytów neuropsychologicznych wykorzystuje innowacyjne metody i nowoczesne narzędzia wspierające procesy uczenia się oraz rehabilitację.

<sup>11</sup> [www.mediton.pl/library/orL\\_volume-13\\_issue-1\\_article-1167.pdf](http://www.mediton.pl/library/orL_volume-13_issue-1_article-1167.pdf)

<sup>12</sup> <http://www.apa.org/monitor/2016/09/jn.aspx>